



Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dan Aseton Limbah Kulit Bawang Putih (*Allium Sativum L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Nur Amalia Aprila¹, Ade Maria Ulfa², Dwi Susanti³

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

Abstract

Received: 17 Desember 2023
Revised: 26 Desember 2023
Accepted: 01 Januari 2024

Skin infections are infections caused by pathogenic bacteria Staphylococcus aureus, such as acne, boils, scabies, versicolor, and wound infections. Treatment of skin infections can be done using natural ingredients, one of which is garlic skin waste (Allium sativum L.). This study aims to compare the antibacterial activity of ethanol and acetone extracts of garlic skin waste (Allium sativum L.) against Staphylococcus aureus. This study used maceration extraction method using 70% ethanol and 80% acetone solvents and antibacterial testing was carried out by disc diffusion method. The concentrations of 70% ethanol extract and 80% acetone of garlic skin waste used were 3%, 25%, 50% and 75%. The results showed 75% ethanol extract concentration with an average inhibition zone diameter of 2.96 mm, while 75% acetone extract with an average inhibition zone diameter of 1.7 mm with a weak category. The higher the concentration of ethanol and acetone extracts of garlic skin waste, the wider the inhibition zone. This study can be concluded that the antibacterial activity of ethanol extract with 75% concentration is better than the activity of acetone extract with the same concentration with p-value <0.05.

Keywords: *Staphylococcus aureus, garlic skin waste, antibacterial activity, inhibition, maceration*

(*) Corresponding adeulfa81@yahoo.co.id

Author:

How to Cite: Aprila, N. A., Ulfa, A. M., & Susanti, D. (2024). Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dan Aseton Limbah Kulit Bawang Putih (*Allium Sativum L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10469632>.

PENDAHULUAN

The Lancet Journal melaporkan bahwa 7,7 juta kematian, dari perkiraan 13,7 juta kematian akibat infeksi bakteri pada tahun 2019 yang disebabkan oleh 33 bakteri patogen salah satunya bakteri *Staphylococcus aureus*.

Menurut Profil Kesehatan Indonesia tahun 2020, prevalensi penyakit kulit di Indonesia adalah 0,49 (49%) per 10.000 penduduk dan kasus baru penyakit kulit adalah 4,2 per 100.000 penduduk. Jenis penyakit kulit yang dialami masyarakat biasanya disebabkan oleh bakteri patogen *Staphylococcus aureus*, seperti jerawat, bisul, kudis, versikolor, dan infeksi luka (Dewi *et al.*, 2020; Isa Rinella *et al.*, 2020). *Staphylococcus aureus* adalah bakteri Gram-positif dalam bentuk coccus yang termasuk dalam flora normal nares anterior atau biasa pada bagian depan dan dalam kulit manusia.

Antibiotik atau antibakteri digunakan sebagai tatalaksana dalam menangani pasien dengan penyakit infeksi. Penggunaan obat herbal di masyarakat mengalami peningkatan sehingga membuat banyak peneliti menggunakan bahan herbal sebagai efek alternatif antibakteri (Amaliah, 2018). Salah satu tumbuhan yang diduga memiliki aktivitas antibakteri adalah bawang putih (*Allium sativum L.*). Penggunaan umbi bawang putih menyisakan limbah kulit umbi yang belum dimanfaatkan secara optimal (Wijayanti *et al.*, 2015).

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Nisa *et al.*, (2021) kandungan kimia pada ekstrak etanol kulit bawang putih positif mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, tannin, terpenoid dan saponin, yang dapat digunakan sebagai aktivitas antibakteri. Pada penelitian Hasanah & Novian (2020) etanol 70% dapat menarik senyawa polar. Zat yang bersifat antibakteri lebih sedikit tertarik pada ekstraksi dengan etanol 96% dibandingkan dengan etanol 70%.

Hasil penelitian Nisa *et al.*, (2021) pada kulit bawang putih dengan pelarut etanol 70% menunjukkan hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit bawang putih pada konsentrasi 3% menunjukkan aktivitas antibakteri 10,9mm yang termasuk kategori sedang. Penelitian Enejiyon *et al.*, (2020) dengan ekstrak air, etanol dan aseton bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, pada konsentrasi 100mg/mL dihasilkan diameter daya hambat antibakteri ekstrak air sebesar ($15,5 \pm 0,5$ mm), ekstrak etanol ($21,2 \pm 0,2$ mm) dan ekstrak aseton ($15,4 \pm 0,2$ mm), maka penelitian ini telah menemukan bahwa ekstrak spesies *Allium* memiliki aktivitas antibakteri.

Berdasarkan potensi kulit bawang putih sebagai antibakteri, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan aseton kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan menentukan daya hambatnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Februari hingga April 2023. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium FMIPA Universitas Lampung guna mengolah ekstrak kulit bawang putih dan uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit bawang putih dilakukan di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung.

Alat

Alat yang digunakan adalah *blender*, jarum ose, tabung reaksi beserta raknya, *beaker glass*, *erlenmeyer*, cawan petri, tabung reaksi, pembakar bunsen/api spiritus, *pinset*, *autoclave*, *inkubator*, neraca analitik, batang pengaduk, *spatula*, paper disc, pipet ukur, bulb, kertas saring, masker, aluminium foil, *handskoon*, *oven*, dan jangka sorong.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) etanol 70%, aseton 80%, *aquades*, biakan murni bakteri *Staphylococcus aureus*, *Nutrient Agar* (NA). *Muller Hinton Agar* (MHA), kertas cakram, antibiotik kloramfenikol, kloroform, HCL, FeCl₃, HgCl₂, KI, aquadest, serbuk Mg.

Populasi dan Sampel

Populasi yang diambil pada penelitian ini yaitu kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) yang diperoleh dari pedagang bawang putih di pasar Tani Kemiling Bandar Lampung.

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sampel limbah kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) yang diambil bagian luar dan kulit kedua yang ada di pasar Tani Kemiling Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) dengan menggunakan sampel acak sederhana yaitu sampel yang diambil dari pedagang bawang putih di Pasar Tani Kemiling Bandar Lampung.

Prosedur Kerja

1. Preparasi Sampel

Limbah kulit bawang putih dicuci terlebih dahulu lalu dikeringkan pada suhu ruangan 2-3 hari, serbuk limbah kulit bawang putih ditimbang sebanyak 400 gram kemudian limbah kulit bawang putih disortir kering untuk memisahkan kulit bawang putih yang rusak akibat pengeringan. Setelah itu, limbah kulit bawang putih dihaluskan menggunakan *blender* dan siap untuk diekstrak.

2. Ekstraksi Limbah Kulit Bawang Putih

3. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dan aseton 80% selama 3 hari. Serbuk limbah kulit bawang putih ditimbang sebanyak 400 gram tambahkan 1,5 liter larutan etanol 70% dan aseton 80%, selanjutnya tutup dengan aluminium foil dan proses maserasi dilakukan selama 3x24 jam serta sesekali diaduk, tiap 24 jam pelarut diganti dengan pelarut yang baru hingga diperoleh filtrat yang jernih/bening. Kemudian ekstrak yang diperoleh dikentalkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C. Lalu diletakkan pada cawan penguap dan pangsakan dalam *oven* 40°C untuk menghilangkan sisa pelarut. Setelah itu rendemen ekstrak kental yang dihasilkan dihitung (Elsyana dan Tutik, 2018) **Skrining Fitokimia**

a. Identifikasi Alkaloid

b. Tambahkan 2 mL ekstrak etanol kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) ke dalam tabung A, dan tambahkan 2 mL ekstrak aseton kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) ke dalam tabung B, kemudian tambahkan beberapa mL HCl 1%. Kemudian disaring. Filtrat kemudian diuji dengan reagen Meyer (HgCl₂ + KI). Endapan berwarna putih kecoklatan yang dihasilkan menunjukkan hasil positif adanya senyawa alkaloid. **Identifikasi Flavonoid**

Tambahkan 2 mL ekstrak etanol kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) ke dalam tabung A, dan tambahkan 2 mL ekstrak aseton kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) ke dalam tabung B, kemudian tambahkan 3 mL HCL pekat dan serbuk Mg. Larutan yang berubah warna menjadi merah atau kuning ada busa menunjukkan hasil positif adanya flavonoid.

c. Identifikasi Tanin

Tambahkan 2 mL ekstrak etanol kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) ke tabung A, dan tambahkan 2 mL ekstrak aseton kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) ke tabung B, dan tambahkan 3 tetes besi klorida (FeCl₃). Larutan yang berubah warna menjadi hitam kebiruan menunjukkan hasil positif adanya tanin.

d. Idenkasi Saponin

Tambahkan 2 mL ekstrak etanol kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) ke dalam tabung A, dan tambahkan 2 mL ekstrak aseton kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) ke dalam tabung B, dan tambahkan aquadest hingga terendam seluruhnya, panaskan selama 5 menit. Setelah dingin, kocok kuat hingga terbentuk berbusa. Pembentukan busa atau buih yang stabil ± 10 menit setinggi 1–10 cm menunjukkan adanya saponin.

4. Penentuan Daya Hambat Ekstrak Etanol dan Aseton Kulit Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Dengan Metode Cakram pada Bakteri *Staphylococcus aureus*

Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur zona bening yang terbentuk sehingga dapat diketahui. Hal pertama yang harus dilakukan dalam penentuan daya hambat yaitu menyiapkan 12 cawan petri yang berisi media *Mueller Hinton Agar*

steril. lalu goreskan suspensi bakteri dimedia menggunakan *cotton swab steril*, Metode yang digunakan untuk memperoleh biakan murni yaitu dengan metode gores atau *streak plate* menggunakan *cotton swab steril* dan menggoreskannya ke permukaan medium agar dengan harapan pada ujung goresan, hanya sel-sel bakteri tunggal yang terlepas dari *cotton swab steril* dan menempel ke medium. kemudian secara aseptik letakkan disk yang telah ditetesi antibiotik kloramfenikol, kontrol negatif dan disc blank yang telah ditetesi berbagai konsentrasi ekstrak etanol dan aseton 3%, 25%, 50% dan 75% dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Aktivitas antibakteri ditentukan dengan menggunakan zona hambat disekitar cakram. Kontrol positif yang digunakan yaitu kloramfenikol dan kontrol negatif aquades steril karena bersifat netral. Pembacaan diameter daerah hambat (DDH) total bila zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram terlihat jernih. Jika tidak ada zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram, zona hambat tersebut adalah nol. Jangka sorong digunakan untuk menghitung diameter zona hambat dalam satuan mm.

5. Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji yang dilakukan menggunakan *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Jika P value >0.05 maka data berdistribusi normal. Jika P value $<0,05$ maka data berdistribusi tidak normal. Data yang akan dianalisis pada penelitian ini yaitu daya hambat ekstrak kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

b. Uji Univariat

Analisis univariat dilakukan dengan mengamati ada atau tidak nya zona hambat (wilayah jernih) yang terbentuk disekitar kertas cakram dan menghitung rata-rata diameter zona hambatan (wilayah jernih) untuk setiap perlakuan sampel yang diteliti. Analisis ini umumnya hanya menghasilkan distribusi atau persebaran dari data yang diperoleh.

c. Uji Bivariat

Data uji antibakteri yang diperoleh akan dianalisa berdasarkan hasil uji normalitas jika ada terdistribusi secara normal maka menggunakan uji parametrik yaitu ANOVA. Apabila data tidak terdistribusi secara normal maka menggunakan uji non-parametrik yaitu kruskal wallis. Jika nilai $P < 0,05$ maka terdapat perbedaan signifikan sehingga dapat dilakukan uji lanjutan yaitu Uji *Least Significance Different* (LSD) merupakan uji lanjutan untuk mengetahui perlakuan mana yang memiliki perbedaan signifikan terkecil. Jika nilai $P > 0.05$ maka tidak terdapat perbedaan signifikan sehingga tidak dapat dilakukan uji lanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Etanol 70% dan Aseton 80% Limbah Kulit Bawang putih (*Allium sativum* L.)

Pelarut	Bobot Simplisia (gram)	Bobot Ekstrak (gram)	Rendemen %
Etanol 70%	400	7,8	1,95
Aseton 80%	400	7,2	1,8

Tabel 2. Hasil Identifikasi Fitokimia Ekstrak Etanol 70% dan Aseton 80% Limbah Kulit Bawang Putih (*Allium sativum* L.)

Pelarut	Identifikasi	Hasil Pengamatan	Keterangan
Etanol 70%	Alkaloid	Warna larutan putih kecoklatan	+
	Flavonoid	Warna larutan merah / kuning ada busa	+
	Tanin	Warna larutan hitam kebiruan	+
	Saponin	Terdapat busa	+
Aseton 80%	Alkaloid	Warna larutan putih kecoklatan	+
	Flavonoid	Warna larutan merah / kuning ada busa	+
	Tanin	Warna larutan kecoklatan	-
	Saponin	Terdapat busa	+

Hasil Uji AntibakteriTabel 3. Hasil Uji Diameter Zona Hambat Ekstrak Limbah Kulit Bawang putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

Perlakuan	Konse ntrasi	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata Rerata Hambat (mm)	Zona ± SD	Kategori Hambat	P Value
		P1	P2	P3				
Etanol 96%	3%	0	0	0	0,00 ± 0,00	-	0,000	
	25%	0	0	0	0,00 ± 0,00	-		
	50%	0	1,4	1,3	0,90 ± 0,78	Lemah		
	75%	2,6	3,4	2,9	2,96 ± 0,40	Lemah		
Aseton 80%	3%	0	0	0	0,00 ± 0,00	-	0,000	
	25%	0	0	0	0,00 ± 0,00	-		
	50%	0	1,1	0,9	0,66 ± 0,58	Lemah		
	75%	1	2,4	1,7	1,70 ± 0,70	Lemah		
Kontrol +		9,3	9,7	22,1	20,36±1,51	Kuat		
Kontrol -		0	0	0	0,00 ± 0,00	-		

Keterangan:

K + = Kontrol Positif

K - = Kontrol Negatif

Tabel 4. Hasil Uji *Least Significant Differences* (LSD) Ekstrak Etanol 70% dan Aseton 80% Limbah Kulit Bawang Putih (*Allium sativum* L.)

Konsentrasi Etanol	Etanol				Aseton				K+	K-
	3%	25%	50%	75%	3%	25%	50%	75%		
3%		1,000	,093	,000	1,000	1,000	,206	,003	,000	1,000
25%	1,000		,093	,000	1,000	1,000	,206	,003	,000	1,000
50%	,093	,093		,001	,093	,093	,093	,022	,000	,093
75%	,000	,000	,001		,000	,000	,000	,000	,000	,000
Konsentrasi Aseton										

Konsentrasi Etanol	Etanol				Aseton				K+	K-
	3%	25%	50%	75%	3%	25%	50%	75%		
3%	1,000	1,000	,093	,000	1,000	1,000	,206	,003	,000	1,000
25%	1,000	1,000	,093	,000	1,000	1,000	,206	,003	,000	1,000
50%	,206	,206	,652	,000	,206	,206	,056	,056	,000	,093
75%	,003	,003	,132	,022	,003	,003	,056	,056	,000	,003

Keterangan: ($p < 0,05$), terdapat perbedaan yang signifikan pada setiap kelompok perlakuan.

PEMBAHASAN

Preparasi sampel limbah kulit bawang putih dilakukan sebelum diekstrak. Limbah kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) yang telah menjadi serbuk kemudian diekstrak menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% dan aseton 80%. Ekstrak yang diperoleh masing-masing disaring, kemudian dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak kental untuk mendapatkan ekstrak kental limbah kulit bawang putih, lalu diletakkan pada cawan penguap dan dipanaskan dalam oven 40°C untuk menghilangkan sisa pelarut (Elsyana dan Tutik, 2018). Metode ekstraksi maserasi merupakan teknik ekstraksi yang digunakan untuk mengambil atau menarik senyawa yang diinginkan dari suatu sampel dengan perlakuan perendaman terhadap bahan yang akan diekstrak dengan pelarut organik selama beberapa waktu (Ibrahim, 2013), dengan prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana, relatif murah dan terjaminnya zat aktif yang diekstrak tidak akan rusak (Pratiwi, 2010).

Hasil rendemen yang diperoleh pada ekstrak limbah kulit bawang putih menggunakan pelarut etanol 1,95%, sedangkan pada pelarut aseton 1,8%. Dapat disimpulkan bahwa rendemen ekstrak etanol 70% lebih besar dari pada rendemen ekstrak aseton. Rendemen hasil ekstraksi bergantung pada sifat kelarutan komponen bioaktifnya. Menurut Harbone (1987) tingginya senyawa aktif yang terdapat pada suatu sampel ditunjukkan dengan tingginya jumlah rendemen yang dihasilkan. Penggunaan jenis pelarut atau kekuatan ion pelarut dapat memberikan pengaruh terhadap rendemen senyawa yang dihasilkan (Anggitha, 2012).

Hasil identifikasi kandungan kimia yang dilakukan terhadap ekstrak etanol 70% dan aseton 80% limbah kulit bawang putih menunjukkan adanya kandungan metabolit sekunder alkaloid, flavanoid, saponin, dan tanin. Pada ekstrak aseton 80% hasil yang diperoleh senyawa tanin negatif artinya tidak ditemukan didalam ekstrak aseton 80%. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Nisa *et al.* (2021), bahwa ekstrak etanol 70% kulit bawang putih mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. sedangkan penelitian uji fitokimia Enejijon *et al.*, (2020) bahwa ekstrak aseton positif mengandung senyawa flavonoid, tanin, dan saponin. Hasil yang berbeda pada skrining fitokimia ekstrak aseton dapat disebabkan oleh senyawa tanin yang tidak dapat teridentifikasi dalam pereaksi warna saja, untuk melihat hasil yang lebih jelas dapat dilakukan dengan identifikasi menggunakan alat spektrofotometri sehingga bisa lebih spesifik.

Uji aktivitas antibakteri yang dilakukan pada ekstrak etanol 70% maupun ekstrak aseton 80% limbah kulit bawang putih menunjukkan adanya daya hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pertumbuhan bakteri sudah dapat terhambat pada konsentrasi 50% pada ekstrak etanol sebesar 0,9 mm dan ekstrak aseton sebesar 0,6 mm termasuk dalam repon hambat lemah. Pada konsentrasi 75%

ekstrak etanol sebesar 2,9 mm termasuk ke dalam respon hambat lemah dan pada ekstrak aseton sebesar 1,7 mm termasuk ke dalam respon hambat lemah. Berdasarkan penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak limbah kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 50% dan 75%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 70% lebih baik menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dibandingkan ekstrak aseton 80%. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol dengan konsentrasi 75% lebih baik dibandingkan aktivitas ekstrak aseton dengan konsentrasi yang sama. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak limbah kulit bawang putih, semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk.

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Nisa *et al.*, (2021) pada uji antibakteri gel ekstrak etanol kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, diperoleh hasil pada konsentrasi 3% diameter sebesar 10,9 mm termasuk hambar kuat. Pada penelitian Enejijon *et al.*, (2020) dengan ekstrak air, etanol, dan aseton bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, pada konsentrasi 100 mg/mL dihasilkan diameter daya hambat antibakteri ekstrak air sebesar (15,5 ± 0,5 mm), ekstrak etanol (21,2 ± 0,2 mm) dan ekstrak aseton (15,4 ± 0,2 mm). Perbedaan dari hasil penelitian yang telah diperoleh terletak pada bentuk sampel yang digunakan yaitu berbentuk ekstrak kulit bawang putih sedangkan penelitian sebelumnya berbentuk formula gel serta jenis pelarut yang digunakan, sehingga hasilnya pun memiliki nilai zona hambat yang berbeda.

Zona hambat yang dihasilkan pada penelitian ini dipengaruhi beberapa faktor yaitu didasari oleh lamanya penyimpanan limbah kulit bawang putih, limbah kulit bawang putih yang terpapar sinar matahari yang terlalu lama dan keadaan limbah kulit bawang putih yang lembab diakibatkan banyaknya kandungan air didalamnya, sehingga berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Nisa *et al.*, (2021) pada uji antibakteri gel ekstrak etanol kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, sampel yang baik untuk digunakan diperlukan adanya perhatian dalam penggunaan sampel seperti, limbah kulit bawang putih yang khusus dipanen kurang lebih 6 bulan untuk digunakan sebagai sampel penelitian, jenis kulit bawang putih, lapisan kulit bawang putih serta perlakuan yang lebih spesifik pada kulit bawang putih.

Berdasarkan uji Normalitas menggunakan Shapiro-wilk terhadap konsentrasi ekstrak limbah kulit bawang putih (*Allium sativum* L.), kontrol positif dan kontrol negatif diperoleh data terdistribusi secara normal $P > 0,05$ yang artinya ekstrak etanol 70% limbah kulit bawang putih dan aseton 80% limbah kulit bawang putih terdistribusi secara normal.

Berdasarkan uji ANOVA diperoleh nilai signifikan yaitu 0,00 atau $p < 0,05$. artinya ada perbedaan antara rata-rata antar kelompok (populasi) sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti ekstrak etanol 70% dan aseton 80% limbah kulit bawang putih terdapat perbedaan daya hambat antara ekstrak etanol 70% dan ekstrak aseton 80% limbah kulit bawang putih terhadap *Staphylococcus aureus*. Hal ini berarti terdapat perbedaan daya hambat antara ekstrak etanol 70% dan aseton 80% limbah kulit bawang putih terhadap masing-masing kontrol uji. Uji ANOVA merupakan uji yang digunakan untuk melihat ada tidaknya daya antibakteri pada setiap kelompok serta menyebar secara normal atau tidak, tetapi

tidak dapat digunakan untuk melihat seberapa besar signifikan perbedaan rata-rata daya hambat tiap kelompok perlakuan. Untuk mengetahui perbedaan aktivitas rata-rata zona hambat masing-masing bahan uji dilanjutkan dengan uji LSD.

Berdasarkan hasil uji LSD ekstrak etanol dan aseton limbah kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* jika nilai $P < 0,05$ terdapat perbedaan tetapi jika $P > 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan. Ekstrak etanol 3% berbeda signifikan dengan ekstrak etanol 75%, aseton 75%, dan kontrol positif dengan nilai signifikan $P < 0,05$, sehingga masing-masing konsentrasi memiliki pengaruh sebagai antibakteri, tetapi tidak berbeda signifikan dengan aseton 3%, etanol 25%, aseton 25%, etanol 50% dan aseton 50% dengan nilai signifikan $P > 0,05$ sehingga ekstrak tersebut tidak memiliki aktivitas antibakteri.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai perbandingan ekstrak etanol dan aseton limbah kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ekstrak etanol 70% dan aseton 80% limbah kulit bawang putih dengan metode maserasi memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang dapat dilihat dari uji daya hambat pada konsentrasi ekstrak etanol 75% dengan rata-rata diameter zona hambat 2,96 mm, sedangkan pada ekstrak aseton 75% dengan rata-rata diameter zona hambat 1,7 mm dengan kategori lemah.
2. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol dengan konsentrasi 75% lebih baik dibandingkan aktivitas ekstrak aseton dengan konsentrasi yang sama dengan $p\text{-value} < 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

3. Anggitha, I. 2012. Performa Flokulasi Bioflokulan DYT pada Beragam Keasaman dan Kekuatan Ion terhadap Turbiditas Larutan Kaolin. *Universitas Pendidikan Indonesia: Jakarta*.
4. Dewi, I. P., Orde, I. M., & Verawaty, V. 2020. Efektivitas Gel Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium Sativum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(2), 105-112. Elsyana, V., dan Tutik, T. 2018. Penapisan Fitokimia Dan Skrining Toksisitas Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah. *Jurnal Farmasi Malahayati* 1(2).
5. Elsyana, V., & Tutik, T. 2018. Penapisan Fitokimia Dan Skrining Toksisitas Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 1(2).
6. Enejion, S., Abdulrahman, A. H., Adedeji, A., Abdulsalam, R., & Oyedum, M. 2020. Antibacterial Activities of the Extracts of *Allium sativum* (Garlic) and *Allium cepa* (Onion) Against Selected Pathogenic Bacteria. *Tanzania Journal of Science*, 46(3), 914-922.
7. Harborne, J. B. 1987. *Metode fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*. Bandung: Penerbit ITB, 78.
8. Hasanah, N., & Novian, D. R. 2020. Analisis Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (*Cucurbita Moschata* D.). *J Para Pemikir*, 9(1), 54-9.

9. Hasnaeni, H., & Wisdawati, W. 2019. Pengaruh metode ekstraksi terhadap rendemen dan kadar fenolik ekstrak tanaman Kayu Beta-beta (*Lunasia amara Blanco*). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e-Journal)*, 5(2), 175-182.
10. Ibrahim, A. M., Yunianta, Y., & Sriherfyna, F. H. 2015. Pengaruh Suhu dan Lama Waktu Ekstraksi terhadap Sifat Kimia dan Fisik pada Pembuatan Minuman Sari Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dengan Kombinasi Penambahan Madu sebagai Pemanis [in press April 2015]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2).
11. Nisa, M., Lastri, W. S., & Hendrarti, W. 2021. Formulasi Dan Uji Anti Bakteri Gel Ekstrak Etanol Kulit Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmacoscript*, 4(1), 109-116.
12. Pratiwi, S. T. 2008. Mikrobiologi farmasi. *Jakarta: Erlangga*, 95, 191.
13. Widyawati., dkk. 2017. Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasetis*, 6(2), 47-57.
14. Wijayanti, R., Rosyid, A., 2015, Efek Ekstrak Kulit Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* L.) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Mencit Putih Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Alofan, Laporan Kemajuan Pelaksanaan Penelitian, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, Semarang.